УДК 595.787:591.4

И. В. Долинская

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КУКОЛОК НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХОХЛАТОК

Морфология куколок хохлаток (Lepidoptera, Notodontidae) освещена в ряде работ (Лозинский, 1954; Wettstein, 1955; Fenili, 1956; Ильинский, 1962; Гниненко, 1983). Однако сведения, содержащиеся в этих работах, в основном фрагментарны, не содержат сравнительно-морфологического анализа видов данного семейства.

В настоящей статье, являющейся продолжением нашего исследования (Долинская, Ломакин, 1983), приводится детальное описание морфологии куколок некоторых видов хохлаток (ранее в литературе не освещенных) с выделением основных диагностических признаков в сравнительно-морфологическом аспекте, а также предложена определительная таблица восьми изученных видов. При описании куколок использована терминология Н. Я. Кузнецова (1915) и Э. И. Хотько (1968), номенклатура дана по С. Г. Кирьякову (Kiriakoff, 1967), размеры — в миллиметрах.

Материал собран в 1981—1983 гг. в различных частях УССР (Киевская обл., Вышгородский р-н; Черкасская обл., Каневский заповедник; Львовская обл., Сколевский р-н; Тернопольская обл., Кременецкие горы; Житомирская обл., Овручско-Словечанский кряж). Отловленных на свет ртутно-кварцевой лампы самок помещали в садки для откладки яиц; полученных в лабораторных условиях куколок кипятили в воде в течение 1 мин и фиксировали в 70 %-ном спирте. Были также использованы материалы коллекции Зоологического института АН СССР (Ленинград). Автор выражает искреннюю признательность сотрудникам лаборатории систематики насекомых ЗИН АН СССР за предоставленную возможность ознакомления с коллекционным материалом.

Ниже приводится описание куколок 11 видов хохлаток *.

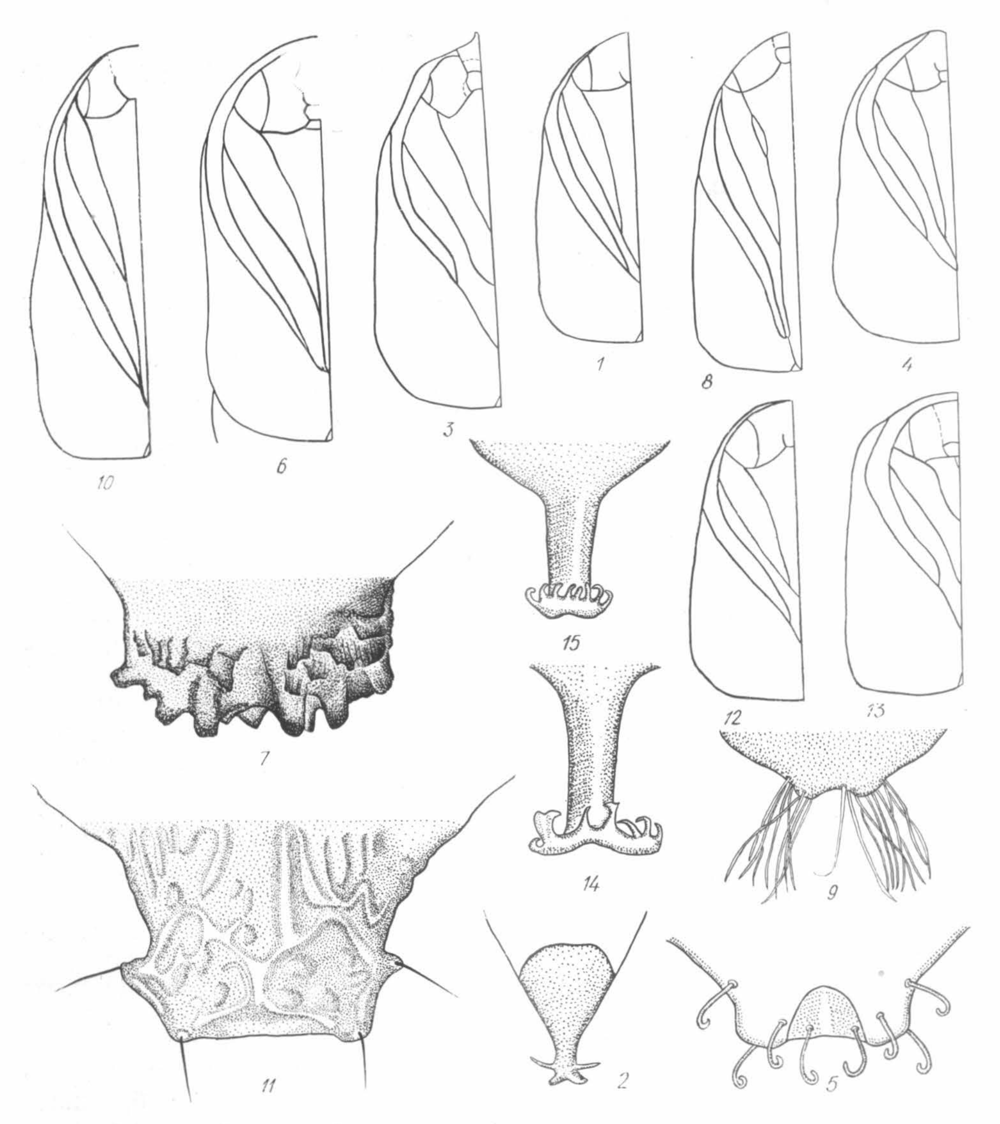
Cerura Schr.** и *Harpyia* Ochsenh., куколки этих родов имеют много общих черт.

Покровы сильно склеротизированные, неблестящие. Крышки передних крыльев с глубокими бороздками, несущими признаки жилкования. Все основные части тела куколки с вентральной стороны резко выступают над крыловыми крышками, хорошо заметны. Поверхность головы от лба до переднеспинки выпуклая с четко выраженным медиальным гребнем, тянущимся от лба до переднеспинки и достигающим наибольшей высоты в области темени. Боковые стороны гребня морщинистые, вершина гладкая. Глаза и лоб выступающие, выпуклые, четко отделены друг от друга, поперечно-морщинистые. Наличник поперечно-морщинистый, разделен на плоский антеклипеус и постклипеус, имеющий вид бугорка (у остальных рассмотренных нами видов разделение наличника не наблюдалось). Антеклипеус расположен ниже уровня постклипеуса, хорошо заметен. Из всех исследованных нами куколок хохлаток только у представителей этих родов выражен параклипеус, который Н. Я. Кузнецов (1915) указывает только для свободных куколок низших форм отряда. У рассматриваемых родов параклипеус представлен в виде двух слабо выраженных склеритов по бокам наличника (у просмотренных куколок молей и листоверток параклипеус выражен довольно четко). Нижняя губа не видна. Защечные склериты вдавлены. Хоботок короткий, достигает лишь места соприкосновения лапок передних ног, концы которых доходят до места смыкания лапок средних ног. Передние ноги, особенно голени выпуклые. Средние ноги уплощены. Концы лапок задних ног слегка выступают из-под вершин крышек передних крыльев. Длина усиков слегка варьирует. Они либо немного не достигают, либо достигают места соприкосновения лапок средних ног, либо оканчиваются

* В статье даются также рисунки кремастра и передней вентральной части куколки *Ptilodon capucina* L., т. к. в известной нам литературе эти элементы не нашли достаточно четкого отражения (рисунок, *1, 2*).

** Описание куколки *Cerura vinula* L. см. в работе Fenili (1956).

несколько каудальнее его, не соприкасаясь с вершинами лапок средних ног; концами не смыкаются (рисунок 3). Костальный край крышек передних крыльев выпуклый. Передне-, средне-, заднеспинка и 1—2-й брюшные тергиты с заметным медиодорсальным килем. 1—7-й брюшные сегменты с мелкими морщинками, пунктированы четко выделяющимися ямками. 1—3-й брюшные тергиты более гладкие. Задний край 4—6-го брюшных сегментов мелкоячеистый, 7-го — гладкий. Передний и задний



Передняя вентральная часть (*1, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13*) и кремастер (*2, 5, 7, 9, 11, 14, 15*) куколок хохлаток:

1, 2 — *Ptilodon capucina* L.; *3* — *Cerura* Schr. и *Harpyia* Ochsenh.; *4, 5* — *Notodonta tritophus* Esp.; *6, 7* — *Tritophia phoebe* Siebert.; *8, 9* — *Exaereta ulmi* Schiff.; *10, 11* — *Pterostoma palpinum* L.; *12* — *Ptilodontella cuculina* Schiff.; *13* — *Clostera* Samouel.; *14* — *Clostera anachoreta* F.; *15* — *Clostera pigra* Hufn.; *5, 7, 11* — с вентральной стороны; *14, 15* — с дорсальной стороны, ось куколки под углом 30°.

края или только задний край 8-го брюшного тергита гладкие, средняя часть пунктирована ямками. Кремастер редуцирован. Окраска куколки варьирует от светло- до темно-коричневой. Окукливается в плотном коконе на ветвях кормового растения.

Cerura erminea Esp. Длина 19,4—24,5, ширина 6,7—9,6. Передняя вентральная часть куколки с морщинками и медиальным гребнем голо-

вы, более четко выраженными, чем у представителей рода *Harpyia*. Переднеспинка в грубых извилинах, ее передний и задний края с довольно глубокой выемкой посередине. Среднеспинка в мелких поперечных морщинках, без ямок. Заднеспинка без пунктировки или с редкими кратерообразными ямками. Брюшные тергиты, в отличие от видов рода гарпия, пунктированы крупными кратерообразными ямками и четко выделяющимися мелкими морщинками. 8—9-й брюшные стерниты гладкие. Тергит 9-го брюшного сегмента и 10-й брюшной сегмент морщинистые, на тергитах и отчасти плейритах — многочисленные мелкие черные шипики.

Harpyia bifida Hbn. (длина 12,9—18,3, ширина 4,5—6,4); *H. furcula* Cl. (длина 14,5—16,6, ширина 4,8—5,9); *H. bicuspis* Bkh. (длина 12,9—15,9, ширина 4,3—5,0). Передняя вентральная часть куколки у всех трех видов мелкоморщинистая или гладкая. Переднеспинка мелкоморщинистая, изредка может быть с более или менее глубокими продольными извилинами, пунктирована мелкими ямками. Передний и задний ее края с неглубокой выемкой. Среднеспинка в мелких поперечных морщинках, пунктирована мелкими ямками. Заднеспинка в слабозаметных мелких поперечных морщинках, пунктирована мелкими, редко расположенными ямками. Брюшные сегменты мелкоморщинистые, пунктированы мелкими ямками. У *H. bifida* брюшные сегменты иногда могут быть пунктированы мелкими кратерообразными ямками. У *H. bicuspis* 5—8-й брюшные стерниты пунктированы мелкими ямками, лишь изредка могут быть в слабозаметных мелких поперечных морщинках. У *H. bifida* и *H. furcula* 8-й брюшной стернит гладкий. У всех видов рода гарпия 9—10-й брюшные сегменты гладкие, без шипиков.

Notodonta tritophus Esp. Длина 16,0—21,3, ширина 6,3—7,5. Покровы сильно склеротизированные, блестящие. Все основные части тела с вентральной стороны расположены приблизительно на одном уровне, не выступают. Передняя вентральная часть морщинистая. Крышки передних крыльев с глубокими бороздками, несущими признаки жилкования. Глаза и лоб более или менее выпуклые, поперечно-морщинистые. Наличник расположен ниже уровня лба, четко отделен от него и глаз, морщинистый. Нижняя губа не видна. Хоботок умеренно длинный, не достигает вершины крышек передних крыльев, доходит до места соприкосновения лапок средних ног или до их вершин, разъединяя их, так что лапки между собой не соприкасаются. Голени передних ног слегка выпуклые у основания, концами лапок не смыкаются. Усики немного не достигают вершин лапок средних ног, концами не соприкасаются, их конечные сегменты сильно сужены. Концы лапок задних ног не выступают из-под крышек передних крыльев (рисунок, *4*). Костальный край крышек передних крыльев выпуклый. Переднеспинка поперечно-морщинистая. Среднеспинка покрыта поперечными морщинками и ямками, заднеспинка морщинистая. В области передне- и среднеспинки резко выражен медиодорсальный киль. Скульптура брюшных тергитов и стернитов несколько различна. 5—6-й и 8-й брюшные стерниты пунктированы редко расположенными ямками, задний край 4—6-го брюшных стернитов мелкоячеистый. На 7-м брюшном стерните ямки расположены более густо, чем на остальных стернитах. 1—3-й и 8-й брюшные тергиты сплошь пунктированы ямками. 4—6-й брюшные тергиты более гладкие, покрыты слабо выраженными, очень мелкими поперечными морщинками и редко пунктированы ямками, в передней части эти сегменты состоят из нескольких рядов мелких, густо расположенных ямок. 9—10-й брюшные тергиты гладкие. Кремастер обратнотрапециевидной или прямоугольной формы с выемкой в дистальной части. На нем расположено 8 коричневых, легко обламывающихся, умеренно длинных крючков (рисунок, *5*). Окраска куколки темно-коричневая. Окукливается в поверхностном слое почвы в рыхлом шелковинном коконе.

Tritophia phoebe Siebert. Длина 21,0—22,4, ширина 6,2—7,1. Покровы сильно склеротизированные, блестящие. Передняя вентральная

часть куколки мелкоморщинистая, может быть гладкой. Крышки передних крыльев с продольными бороздками, несущими признаки жилкования. Все основные части тела с вентральной стороны не выступают, расположены приблизительно на одном уровне. Теменная часть головы плавно округлена, поперечно-морщинистая. Глаза и лоб выступающие, поперечно-морщинистые, срединная часть их гладкая; лоб может быть гладким, пунктирован мелкими ямками. Наличник гладкий, расположен ниже уровня лба. Нижняя губа видна. Хоботок длинный, оканчивается значительно каудальнее середины крышек передних крыльев, однако не достигает их вершин. Лапки передних ног не соприкасаются. Средние ноги достигают или немного не достигают вершины хоботка, концами лапок не смыкаются. Концы лапок задних ног более или менее четко выступают из-под крышек передних крыльев. Усики достигают или слегка не достигают вершин лапок средних ног, концами не смыкаются (рисунок, *6*). Передне- и среднеспинка поперечно-морщинистые. Заднеспинка гладкая, иногда пунктирована мелкими ямками. Медиодорсальный киль в области передне-, средне- и заднеспинки слегка обозначен. Брюшные сегменты пунктированы редко расположенными мелкими ямками, задний край 4—6-го брюшных сегментов мелкоячеистый. 9—10-й брюшные сегменты гладкие. Кремастер черный, блестящий, мелкобугорчатый, широкий, в виде прямоугольной пластинки с неравномерно расположенными зубцами по вентральной части. Может быть с глубокой выемкой по продольной оси (рисунок, *7*). Окраска куколки темно-коричневая. Окукливается в рыхлом шелковинном коконе в поверхностном слое почвы.

Exaereta ulmi Schiff. Длина 15,5—19,4, ширина 5,4—7,0. Покровы сильно склеротизированные, блестящие. Все основные части тела с вентральной стороны не выступают, расположены приблизительно на одном уровне. Голова и крышки передних крыльев грубо морщинистые. Теменная часть головы плавно округлена. Хоботок, усики, передние и средние ноги грубо поперечно-морщинистые. Наличник, лоб и глаза не выступают, размещены на одном уровне. Нижняя губа не видна. Защечные склериты вдавлены. Хоботок сильно удлинен, достигает вершин крышек передних крыльев; из-под него выступают концы лапок задних ног; бедра передних ног просматриваются. Голени передних ног лишь слегка выпуклые у основания, лапки концами не смыкаются. Голени средних ног иногда вдавлены, их лапки не достигают конца хоботка, концами не смыкаются. Усики достигают вершин лапок средних ног, концами не соприкасаются (рисунок, *8*). Костальный край крышек передних крыльев не выделяется. Переднеспинка грубо поперечно-морщинистая, средне- и заднеспинка в четко выступающих морщинках. На передне- и среднеспинке слегка выражен медиодорсальный киль. Брюшные сегменты густо пунктированы мелкими, четко выделяющимися ямками. Кремастер представлен в виде небольшого, более или менее четко выраженного двувершинного бугорка, расположенного с дорсальной стороны сегмента. Каждый бугорок с пучком из 18—26 легко обламывающихся коричневых щетинок (рисунок, *9*). Окраска куколки коричневая или темно-коричневая. Окукливается в поверхностном слое почвы в шелковинном коконе.

Pterostoma palpinum L. Длина 16,7—21,0, ширина 5,1—6,7. Покровы сильно склеротизированные, блестящие. Передняя вентральная часть мелкоморщинистая. Крышки передних крыльев с глубокими бороздками, несущими признаки жилкования. Все основные части тела с вентральной стороны не выступают, расположены приблизительно на одном уровне. Теменная часть головы плавно округлена, морщинистая. Глаза и лоб выступают незначительно. Лоб в довольно глубоких поперечных морщинах. Средняя часть глаз со стороны защечных склеритов гладкая, остальная поверхность поперечно-морщинистая. Область защечных склеритов, примыкающая к глазам, гладкая, остальная поверхность морщинистая. Наличник расположен ниже уровня лба, поперечно-морщинистый. Ниж-

няя губа не видна. Хоботок удлинен, но не достигает вершин крышек передних крыльев. Лапки передних ног не соприкасаются. Средние ноги слегка не достигают вершины хоботка, лапками не смыкаются. Концы лапок задних ног выступают из-под вершин крышек передних крыльев. Усики не достигают вершины хоботка,концами не смыкаются (рисунок, *10*). Костальный край крышек передних крыльев не выпуклый. Передне-, средне- и заднеспинка в мелких, различной формы морщинках, со слегка обозначенным медиодорсальным килем. Передний край переднеспинки с остроугольной выемкой посередине. Заднеспинка более гладкая, ее задний край пунктирован мелкими ямками. 1—7-й брюшные сегменты пунктированы мелкими ямками, в области 4—6-го брюшных тергитов пунктировка может быть менее густой. Задний край 4—6-го брюшных сегментов мелкоячеистый, 7-го — гладкий. 8—10-й брюшные сегменты гладкие, 8-й брюшной тергит иногда с редкими ямками. Анальный отдел округленноконический. Кремастер крупный, черный, блестящий, с глубокими продольными бороздками и четырьмя боковыми отростками, загнут антеровентрально (рисунок, *11*). Окраска темно-коричневая. Окукливается в поверхностном слое почвы в шелковинном коконе.

Ptilodontella cucullina Schiff. Длина 16,0—17,2, ширина 5,2—5,8. Покровы сильно склеротизированные, блестящие. Все основные части тела куколки с вентральной стороны не выступают, расположены приблизительно на одном уровне. Голова поперечно-морщинистая. Хоботок, усики и ноги в слабо выраженных поперечных морщинках. Крышки передних крыльев мелкоморщинистые, с более или менее четко выраженными бороздками, несущими признаки жилкования. Глаза резко выступают. Наличник расположен несколько ниже уровня лба. Нижняя губа не видна. Хоботок умеренно длинный, оканчивается несколько каудальнее середины крышек передних крыльев, достигает места соприкосновения лапок средних ног. Лапки передних ног не достигают конца хоботка, концами не смыкаются. Усики не доходят до вершин лапок средних ног, концами не соприкасаются (рисунок, *12*). Костальный край крышек передних крыльев не выделяется. Передне-, средне- и заднеспинка гладкие; передне- и среднеспинка с четко выраженным медиодорсальным килем, могут быть в поперечных морщинках. 1—8-й брюшные тергиты пунктированы четко выделяющимися ямками, на 1—3-м брюшных тергитах ямки размещены значительно реже. Дистальная часть 4—6-го брюшных сегментов мелкоячеистая. 8-й брюшной стернит иногда морщинистый. 9—10-й брюшные сегменты гладкие. Анальный отдел плавно округленный. Кремастер редуцирован. Окраска куколки темно-коричневая. Окукливается в поверхностном слое почвы в рыхлом шелковинном коконе.

В морфологии куколок *Clostera anachoreta* F. и *Clostera pigra* Hufn. много общих черт. Покровы у обоих видов сильно склеротизированные, блестящие. Передняя вентральная часть куколки по сравнению с видами, рассмотренными выше, более гладкая, морщинки слабо заметны. Хоботок, усики и ноги могут быть гладкими. Все основные части тела с вентральной стороны выступают менее резко, чем у представителей родов *Cerura* и *Harpyia,* но сильнее, чем у других рассмотренных выше видов. Глаза и лоб выпуклые. Лоб и наличник в более или менее четко выраженных поперечных морщинках. Наличник расположен ниже уровня лба. Защечные склериты вдавлены. Нижняя губа четко выражена, иногда не видна. Хоботок сильно укорочен, не достигает середины крышек передних крыльев; оканчивается на уровне соприкосновения лапок передних ног, которые достигают места смыкания лапок средних ног. Передние ноги выпуклые. Средние ноги уплощены, у́же передних. Усики концами не смыкаются, достигают уровня соприкосновения лапок средних ног или слегка не достигают его (рисунок, *13*). Костальный край крышек передних крыльев выпуклый, передние крылья со слабо выраженными бороздками, несущими признаки жилкования. Среднеспинка резко выпуклая. Заднеспинка гладкая. В области передне- и среднеспин-

ки четко выражен медиодорсальный киль. Кремастер характерный, удлиненный, узкий, в дистальной части уплощен. Заднеспинка и брюшные сегменты коричневые, остальная часть темно-коричневая. Брюшные сегменты иногда с темно-коричневыми мазками. Вдоль брюшных сегментов по медиодорсальной оси тянется темно-коричневая полоса. Межсегментные промежутки брюшных сегментов темно-коричневые. Окукливается в листьях, скрепленных шелковинкой.

C. anachoreta F. Длина 14,7—19,0, ширина 5,9—6,8. Глаза гладкие, иногда слегка морщинистые. Концы лапок средних ног могут достигать вершин лапок задних ног, выступающих из-под крышек передних крыльев. Передне- и среднеспинка слегка морщинистые или гладкие, переднеспинка в передней части пунктирована ямками с мелкими слабозаметными волосовидными щетинками. 1—3-й и 8—10-й брюшные сегменты гладкие, а 4—7-й — в передней части пунктированы мелкими ямками. Дистальная часть кремастра якореобразная, с выемкой посередине заднего края и с крючкообразными отростками по переднему краю (рисунок, *14*).

C. pigra Hufn. Длина 11,5—14,2, ширина 4,4—5,3. Лоб и наличник морщинистые, иногда гладкие. Глаза гладкие. Переднеспинка мелкоморщинистая, поперечно-морщинистая или грубо морщинистая; ямки и волоски ее передней части выражены более четко, чем у *C. anachoreta*. Среднеспинка поперечно-морщинистая или гладкая. 1—8-й брюшные сегменты пунктированы мелкими ямками, 9—10-й брюшные сегменты гладкие. 1—8-й брюшные сегменты на всем протяжении равномерно пунктированы мелкими ямками или ямки размещены наиболее густо в передней части 5—7-го брюшных сегментов.

1—3-й брюшные тергиты изредка могут быть морщинистыми. В дистальной части кремастра уплощенное расширение в виде перевернутой трапеции или (реже) неправильного параллелепипеда, часто с выемкой посередине заднего края и с 4—8 крючкообразными отростками на переднем крае (рисунок, *15*).

Таблица для определения по куколкам некоторых видов хохлаток

1(8). Хоботок укорочен, не достигает середины крышек передних крыльев, лапки передних ног соприкасаются (рисунок, *3, 13*).

2(5). Теменная часть головы с крупным медиальным гребнем. Кремастер редуцирован.

3(4). Тергит 9-го брюшного сегмента и 10-й брюшной сегмент морщинистые с многочисленными мелкими черными шипиками. Длина куколок 19,4—24,5 мм . . . . *C. erminia* Esp.

4(3). Тергит 9-го брюшного сегмента и 10-й брюшной сегмент гладкие, без шипиков. Длина куколок 12,9—18,3 мм . . . . *H. bicuspis* Bkh., *H. furcula* Cl., *H. bifida* Hbn.

5(2). Теменная часть головы плавно округлена. Кремастер развит, удлиненный, узкий, в дистальной части уплощен.

6(7). Дистальная часть кремастра якореобразная с выемкой посередине заднего края и с крючкообразными отростками по переднему краю (рисунок, *14*). Длина куколок 14,7—19,0 мм . . . . *C. anachoreta* F.

7(6). Дистальная часть кремастра имеет уплощенное расширение в виде перевернутой трапеции или неправильного параллелепипеда, часто с выемкой посередине заднего края и с 4—8 крючкообразными отростками переднего края (рисунок, *15*). Длина куколок 11,5—14,2 мм . . . . *C. pigra* Hufn.

8(1). Хоботок удлинен, оканчивается каудальнее середины крышек передних крыльев, лапки передних ног не соприкасаются (рисунок, *4, 6, 10, 12*).

9(10). Бедра передних ног развиты. Хоботок достигает вершин крышек передних крыльев . . . . *E. ulmi* Schiff.

10(9). Бедра передних ног не развиты. Хоботок не достигает вершин крышек передних крыльев.

11(14). Концы лапок задних ног выступают из-под крышек передних крыльев.

12(13). Кремастер широкий, мелкобугорчатый, в виде прямоугольной пластинки с неравномерно расположенными зубцами по вентральной части (рисунок, *7*) . . . . *T. phoebe* Siebert

13(12). Кремастер крупный, загнут антеро-вентрально с глубокими продольными бороздками и с четырьмя боковыми отростками (рисунок, *11*) . . . . *P. palpinum* L.

14(11). Концы лапок задних ног не выступают из-под крышек передних крыльев.
15(16). Кремастер развит, он обратнотрапециевидной или прямоугольной формы с выемкой в дистальной части и с 8 коричневыми, легко обламывающимися крючками (рисунок, *5*) . . . . *N. tritophus* Esp.
16(15). Кремастер редуцирован . . . . *P. cucullina* Schiff.

На основании изложенного выше можно сделать следующие выводы. Для некоторых родов куколок хохлаток характерен ряд общих черт, на основании которых можно судить об их морфологическом сходстве или различии.

Сходство видов родов *Cerura* Schr. и *Harpyia* Ochsenh. в первую очередь проявляется в форме головы (теменная часть головы не плавно округлена, как у остальных видов, а с крупным медиальным гребнем, тянущимся от лба до переднеспинки). Наличник разделен на антеклипеус и постклипеус, по обеим сторонам от него выражен параклипеус.

Следует также отметить, что роды *Cerura* Schr. и *Harpyia* Ochsenh. имеют ряд общих черт с родом *Clostera* Samouel. Так, хоботок у данных представителей короткий, не достигает середины крышек передних крыльев (у *Clostera* Samouel. он несколько короче); в результате этого лапки передних, как и средних ног, соприкасаются между собой. Кроме того, у видов этих родов основные части тела с передней вентральной стороны резко выступают.

Есть основания предполагать, что такое единообразие строения выражает принадлежность куколок этих родов к одной жизненной форме. Гусеницы окукливаются непосредственно на кормовом растении, а не в почве или лесной подстилке.

Несмотря на это род *Clostera* Samouel. имеет весьма характерный признак — кремастер; удлиненный, узкий, в дистальной части уплощен.

Род *Exaereta* Hbn. (с единственным видом *E. ulmi* Schiff.) характеризуется рядом морфологических признаков, характерных только для него: развиты бедра передних ног, хоботок сильно удлинен, достигает вершин крышек передних крыльев; в результате этого концы лапок задних ног выступают из-под вершины хоботка, а не из-под крышек передних крыльев. Также у данного вида резко выражена морщинистость кутикулы.

Для родов *Notodonta* Ochsenh., *Tritophia* Kiriak., *Pterostoma* Germ., *Ptilodontella* Kiriak. наиболее характерным признаком является умеренно удлиненный хоботок, оканчивающийся несколько каудальнее середины крышек передних крыльев, но не достигающий их вершин; в результате этого лапки передних ног не соприкасаются.

Гниненко Ю. И. Строение куколок некоторых хохлаток (Lepidoptera, Notodontidae).— Зоол. журн., 1983, **62**, вып. 2, с. 233—239.
Долинская И. В., Ломакин М. Д. Морфология преимагинальных фаз ольховой хохлатки.— Вестн. зоологии, 1983, № 4, с. 61—65.
Ильинский А. И. Определитель вредителей леса.— М., 1962.— 391 с.
Кузнецов Н. Я. Насекомые чешуекрылые.— Петроград : Имп. Акад. наук, 1915.— 336+ +1 с.— (Фауна России и сопредельных стран; Т. 1. Вып. 1).
Лозинский В. А. Лунка серебристая — вредитель лесов и меры борьбы с ней.— Киев : Изд-во АН УССР, 1954.— 33 с.
Хотько Э. И. Определитель куколок совок.— Минск : Наука и техника, 1968.— 126 с.
Fenili G. A. Contributo alla conoscenza morfobiologica della Dicranura vinula L. (Lepidoptera, Notodontidae).— Redia, 1956, **41**, p. 343—510.
Kiriakoff S. G. Lepidoptera. Familia Notodontidae. Ps 2, Genera Palaearctica.— In: Wytsman P. Genera Insectorum.— Kraainem-Anvers: Mercurius, 1967.— 238 p., 8 pls.
Wettstein O. Erstes schädliches Auftreten von Pygaera anastomosis L. (Lep.) in Österreich.— Anz. Schädlingsk., 1955, **28**, N 10, S. 157.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР
Получено 29.12.82